

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 53-082887
(43)Date of publication of application : 21.07.1978

(51) Int. Cl. B32B 27/18

(21)Application number : 51-158235 (71)Applicant : TOYOBO CO LTD
(22)Date of filing : 29.12.1976 (72)Inventor : HACHITSUKA TSUYOSHI
YASUDA YOSHIRO

(54) FLAME-RETARDANT LAMINATED FILM

(57)Abstract:

PURPOSE: To manufacture a flame-retardant film without degradation of its physical and chemical properties, by laminating plastic films through adhesive layer(s) containing a flame-retardant.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision
of rejection]

[Kind of final disposal of application
other than the examiner's decision of
rejection or application converted
registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against
examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998, 2000 Japan Patent Office

⑨日本国特許庁
公開特許公報

⑩特許出願公開
昭53-82887

⑪Int. Cl.
B 32 B 27/18

識別記号

⑫日本分類
25(9) A 0

庁内整理番号
2102-37

⑬公開 昭和53年(1978)7月21日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 5 頁)

⑭難燃性複合フィルム

⑮特 願 昭51-158235
⑯出 願 昭51(1976)12月29日
⑰発 明 者 八塚剛志
大山市大字木津字前畑344番地

⑱発 明 者 安田佳郎
大山市大字木津字前畑344番地
⑲出 願 人 東洋紡績株式会社
大阪市北区堂島浜2丁目1番9号

明 細 書

1. 発明の名称

難燃性複合フィルム

2. 特許請求の範囲

少なくとも1枚のプラスチックフィルムの上に炭素剤層を介在させてなる複合フィルムにおいて、炭素剤層が炭素剤を含有することを特徴とする難燃性複合フィルム。

3. 発明の詳細な説明

本発明は熱可塑性プラスチックフィルムの物理的、あるいは化学的特性をそのまま保持した難燃性複合フィルムに関するものである。

プラスチックフィルムあるいはシートは一般用途および工業用途において広く使用されているが特に電気用、建築用あるいは輸送機関用においては、その難燃性が強く要求されている。そのためにも各種の難燃性プラスチックフィルムおよび耐熱性プラスチックフィルムが開発されているが、それらはヘロゲン、塩素、リン、窒素を含有するポ

リマー、もしくはシリコン系、ポリマーに限定されている。そしてヘロゲン含有ポリマー以外のポリマーはフィルム状に成形することは極めて困難である。プラスチックに炭素剤を溶解混合することにより難燃性フィルムを得る試みが行われているが、充分な難燃性を得るためには多量の炭素剤の混合が必要である。そのために、フィルム状に成形することが著しく困難になり、また溶解成形時、炭素剤の分解ガスによる機械の腐食またはプラスチックの劣化が起こる。さらに、得られたプラスチックフィルムの物理的あるいは化学的特性は炭素剤を添加しないものにくらべて著しく損われる。通常のプラスチックフィルムあるいはシートに炭素剤を含有する層を塗布することにより難燃性フィルムを得る試みも行われている。この場合、充分な難燃性を得るためには、極めて多量の炭素剤を含有したコーティング層を基材フィルム上に塗布しなければならず、かつその塗膜は基材に強固接着していなければならぬ。しかしながら、一般的に炭素剤を含有する塗布面の熱的性

阻燃剤を含有するコーティング剤をフィルム
の片面あるいは両面に塗布する場合に比べて、
阻燃剤をフィルムとフィルムの間に存在させること
により、阻燃剤の量を著しく減少させることが可
能となり、得られる阻燃性フィルムの物理的ある
いは化学的性質の低下を十分に防ぐことができる。
さらに、阻燃剤が直接、外観と接触することが無
いために、使用される阻燃剤の種類およびそれを

本発明における緩衝剤としては共重合ポリエス
タル樹脂、ポリウレタン樹脂、エポキシ樹脂、塩
素化ポリオレフィン、許融ビニル共重合体（たと
えばエチレン酢酸ビニル共重合体、塩化ビニル酢
酸ビニル共重合体）、天然ゴム、合成ゴム（たと
えばアクリルゴム、ブタジエン・スチレン共重合
体）、セルロース系緩衝剤、フェノール系樹脂を
用いることができる。

ハロゲン含有有機化合物としては、ハロゲン化炭化水素、芳香族ハロゲン化合物、置換ハロゲン化炭化水素、ハロゲン化ポリカーボネート、ハロゲン化芳香族エーテル、ハロゲン化ポリエステル、ハロゲン化エステルなどがあり、たとえば塩素化パラフィン、テトラブロモエタン、テトラブロモベンゼン、ヘキサプロモベンゼン、ヘキサプロモシクロヘキサン、ヘキサフルオロアセトンなどが挙げられる。

上記阻触剤は三酸化アンチモン、ホウ酸系酸、

本和アルミナ、塩化アルミニウム、ポリブデン、アンモニウム等と混合して使用してもよい。

一般にハロゲン含有化合物は、被覆剤としてエポキシ樹脂、縮合系ポリマー、ポリビニルアルコール等の被覆剤と併用する場合には、リン含有化合物と併用すると効果が著しい。

難燃剤の使用量はハロゲン含有化合物の場合、複合フィルム当りハロゲン含有率が1-1.5重量%であることが望ましい。

特にハロゲン含有化合物のみを使用する場合には複合フィルム当り、ハロゲン含有率が3重量%以上であることが望ましく、ハロゲン含有化合物とリン含有化合物とを併用する場合には複合フィルム当りハロゲン含有率が3重量%以上であることが望ましく、さらにハロゲン含有化合物と三酸化アンチモンとを併用する場合にはハロゲン含有率が1重量%以上にできるようにすればよい。

難燃剤の使用量は多いほど難燃効果は優れるが、全複合フィルム当りのハロゲン含有率を1.5重量%以上にすることは必要はなく、また実用上、製造困難

である。

本発明の複合フィルムを製造するにはフィルムを少なくとも一面に難燃剤を含む被覆剤を塗布し乾燥させて溶剤を除去した後、他のフィルムを貼り合わせるドライラミネート方式、フィルムを少なくとも一面に難燃剤を含む被覆剤を溶剤塗布した後、他のフィルムを貼り合わせるホットメルト方式などが可能である。

難燃剤を含む被覆剤からなる被覆剤からなる被覆剤層の厚さは被覆剤中の難燃剤の量あるいは量、貼り合わせるフィルムの厚さあるいは厚さによつて異なる。

本発明により得られる複合フィルムは、被覆剤中に難燃剤が存在することにより、プラスチックフィルムの物理的あるいは化学的性質を何ら損うことなく難燃性に優れたフィルムである。特に難燃剤を含むコーティング剤をフィルムに片面あるいは両面に塗布する場合に比べて、難燃性に優れる点は理由が明らかでないが、予期せぬ優れた効果である。

以下、実施例を用いて本発明を説明する。
実施例中、単に部とあるのは重量部を示す。

実施例 1

二軸延伸ポリエチレンテレコラレート（以下PETと略す）フィルム（厚さ0.05mm）に第1表に示す難燃剤及び被覆剤を含む酢酸エチル溶液を、不揮発分10%に塗布し、150℃で5分間熱風乾燥した後、未処理のPETフィルム（厚さ0.05mm）と100℃で1分間、5mm/分の加圧下で熱圧着した。

複合フィルムを50mm（長さ）×1mm（幅）に切り取り、垂直に吊し、直径0.8mmの注射針から出る長さ1.5±0.1mmのプロパンガスの炎により、5秒間燃焼した後、炎を除去、自己消火時間を測定した。

比較例としてPETフィルム（厚さ0.05mm）に片面あるいは両面に、難燃剤を含む被覆剤を塗布したもの、自己消火時間を測定した。その結果を第1表に示す。

試験項目	試験方法	難燃剤の種類				被覆剤の種類				自己消火時間 (秒)
		難燃剤	被覆剤	難燃剤	被覆剤	難燃剤	被覆剤	難燃剤	被覆剤	
試験例1	自己消火時間	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	10.0
比較例1	自己消火時間	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	10.0
比較例2	自己消火時間	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	10.0
比較例3	自己消火時間	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	10.0
比較例4	自己消火時間	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	10.0
比較例5	自己消火時間	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	10.0
比較例6	自己消火時間	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	10.0
比較例7	自己消火時間	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	10.0
比較例8	自己消火時間	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	10.0
比較例9	自己消火時間	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	10.0
比較例10	自己消火時間	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	10.0

20006087-012302

PEFフィルム中に難燃剤を含む緩燃剤層をも
うけた本発明品は難燃剤をPEFフィルムに片面
あるいは両面に塗布したもの比べて、難燃性が
著しく改善され、難燃剤の含有量の少量でも難燃
効果を示すことが明らかである。

実施例 3

表面処理された延伸ポリプロピレンフィル
ム(以下OPPフィルムと略す。厚さ100μ)に、実
施例1と同様に、第3表に示す難燃剤を含有する
緩燃剤を塗布し、100℃で5分間熱風乾燥後、
未処理のOPPフィルム(厚さ100μ)と、80℃で
1分間5%の加重下で熱圧着し、実施例1と同
様に自己消火時間を測定した。

比較例としてOPPフィルム(厚さ100μ)
に第3表に示す難燃剤を含む緩燃剤を片面ある
いは両面に塗布したものの自己消火時間を測定した。
その結果を第3表に示す。

424
27412

特開2000-82487 (4)

試料	難燃剤層の組成				自己消火時間(秒)
	難燃剤	緩燃剤	難燃剤	緩燃剤	
実施例3	100	0	0	0	0
比較例1	0	100	0	0	0
比較例2	0	0	100	0	0
比較例3	0	0	0	100	0
比較例4	100	0	0	0	100
比較例5	0	100	0	0	100
比較例6	0	0	100	0	100
比較例7	0	0	0	100	100

(01) フィルムに難燃剤

(02) フィルムに緩燃剤

(03) 両面に緩燃剤を塗布したOPPフィルム(厚さ100μ)

(04) 両面に緩燃剤を塗布したOPPフィルム(厚さ100μ)

実施例 4

PEFフィルム(厚さ100μ)に第3表に示す
難燃剤及び緩燃剤を含む緩燃剤層を両面分
量100μ/㎡塗布し、実施例1と同様に、乾燥後熱
圧着した。さらに同様の操作を繰り返して、5枚の
PEFフィルム(厚さ100μ)の中間に、緩燃剤
層を2層有する複合フィルムを得た。この複合フ
ィルムを100℃で10分間キュアした。
この複合フィルムの自己消火時間及び燃焼時の降
落物の状態を測定した。その結果を第3表に示す。
○はフレーミング剤が無いもの、△はフレーミ
ング剤が溶出した状態で落下するもの、×は溶出し
たフレーミング剤が落下するもの。

424
27412

試料	難燃剤層の組成				自己消火時間(秒)
	難燃剤	緩燃剤	難燃剤	緩燃剤	
9	100	0	0	0	0
10	0	100	0	0	0
11	0	0	100	0	0
12	0	0	0	100	0
13	0	0	0	0	100
14	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0

(01) 両面に緩燃剤を塗布したOPPフィルム(厚さ100μ)

(02) エアゾールで両面に緩燃剤を塗布したOPPフィルム(厚さ100μ)

(03) 両面に緩燃剤を塗布したOPPフィルム(厚さ100μ)

(04) 両面に緩燃剤を塗布したOPPフィルム(厚さ100μ)

特開453-8287(5)

本発明品は第3表の結果から明らかなように自己
已消火性が著しく優れ、トラス（エージプロセ
プロビル）オスフェートにはエガシ樹脂を添加
することによりフレーミング性が減少することが
判る。

特許出願人 東洋紡織株式会社

20221078090006

-489-

BI 000691

BEST AVAILABLE COPY